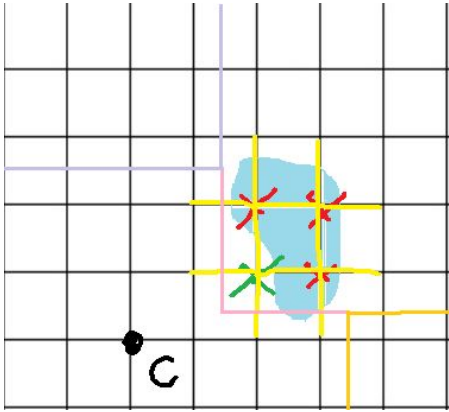


Q. (標準問題精講IA p150 標問66)

Aを含む領域とBを含む領域に分けると書いてあるのですが、その分け方の決め方がよくわかりません。

A.

関所を設置して、そこを通るという条件でルートを設定していきます。関所の前後で2つの領域に分かれます。では、その関所の置き方についてですが、考えるべきポイントは「1つの関所を通ったら他のどの関所も通れない」「いずれか1つの関所を通らなければ池が越えられない」という2つの条件を満たすように関所を置くということです。



具体的な探し方としては、池によって阻まれた格子点に×をつけ、×を通れないことによって使えなくなる点を×とします。すると、黄色線の通路が使えなくなります。この黄色線とクロスするように境界線を引けばよいのですが、最短経路を通るという条件から、池は必ずAに近い側からB側へ越える必要があるので、池に対してAに近いほうのピンク線の境界線がまず引けます。

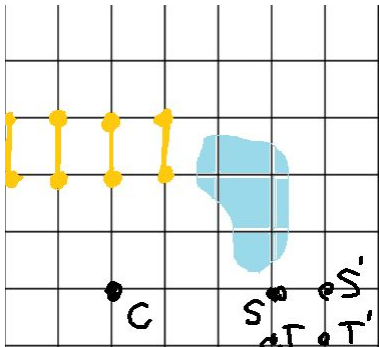
そのあとの境界線の引き方は問題に合わせて変えることができます。左上の方は紫線2本のうちのいずれか、右下の方はオレンジ線2本のいずれかから1つ

ずつを選びます。

(1)と(2)で池を超えるときの関所の置き方に違いが生じるのは、この紫線とオレンジ線の選び方が違うからです。

(1)では、C地点を通っていくという条件があるので、解説のようにCからBまでを考えればよいということが分かります。このとき、池の越え方としてLL', MM', NN'の3つの関所を設置して場合分けをしています。この関所の設置の仕方ですが、(2)と同様に池の上側はPP', QQ', RR'の3つの関所を使い、池の下側はNN' (SS')を使うという解法でも解けないことはありません。では、なぜLL', MM', NN'にしているかという、この方が関所の数が少なく済むからです。関所の数が少ないほうが場合分けの数が減り、作業も少なくなります。

(2)の関所の取り方についても、他の方法はあります。例えば、次の図の黄色の関所とSS', TT'の合わせて6個の関所でも条件は満たすことができます。



しかし、この場合よりも解答の解き方の方が関所の数が少なくなっており、計算としては楽になります。

つまり、関所の置き方を考える際には、「一番関所の数が少なくなる」ということも考える必要があります。

### ポイント

関所の置き方について

「1つの関所を通ったら他のどの関所も通れない」

「いずれか1つの関所を通らなければ池が越えられない」

「一番関所の数が少なくなる」

という条件を満たすように関所を設置して場合分けを行う。